

CROWDSOURCED DOSTAVA: MOGUĆNOSTI I IZAZOVI

Nataša Bojković, Marijana Petrović, Tanja Živojinović
Univerzitet u Beogradu - Saobraćajni fakultet
n.bojkovic@sf.bg.ac.rs, marijana.p@sf.bg.ac.rs, t.zivojinovic@sf.bg.ac.rs

Rezime: *Aktiviranje potencijalno velikog broja ljudi koji dostavljaju robu uz učešće digitalnih platformi koje kontrolišu ponudu i potražnju, poznato pod pojmom crowdsourced dostava, jedan je od odgovora na sve veću potražnju za dostavama na zahtev. U radu se analizira trenutni status ove perspektivne forme ekonomije deljenja u oblasti dostave pošiljaka, modeli poslovanja startupova i interakcija sa tradicionalnim dostavljačima. Na bazi postojeće prakse, izdvojeni su i analizirani najznačajniji izazovi implementacije među kojima su izgradnja poverenja između učesnika, koordinisanje ponude i potražnje i radni status vozača - isporučioaca.*

Ključne reči: *crowdsourcing, dostava na zahtev, ekonomija deljenja, poslovni modeli*

1. Uvod

Dok konstantan uspon e-trgovine podstiče poštanske operatore i njihove maloprodajne partnere da uruče više pošiljaka, kraće vreme dostave postaje ključna konkurentna prednost. To naročito važi za mlade potrošače (takozvane milenijalce ili generaciju Y) koji čine i najveći deo onlajn kupaca. Odrastajući u eri digitalnih tehnologija i ekonomije na zahtev, mlađa populacija ispoljava sve veća očekivanja u pogledu brze dostave (ponekad za manje od sat vremena) vezujući je i za lojalnost brendu.

U nadmetanju za zadovoljenjem rastuće potražnje potrošača za efikasnom i pouzdanom dostavom uz manje troškove, jedan od modela uručjenja pošiljaka za koji se može reći da stiče sve veću popularnost jeste crowdsourced dostava. Koncept je u literaturi poznat i kao *crowdshipping*, *crowdlogistics* ili *kolaborativna logistika* [1,2,3]. Suština je da se iskoristi resurs mase, odnosno da se angažuje veliki broj ljudi koji će na dobrovoljnoj bazi postati dostavljači, a sve uz podršku digitalnih platformi koje koordinišu aktivnosti između učesnika stavljajući ponudu i potražnju u neposredan odnos. U sistemu *crowdsourced* dostave, dostavljači su dinamički raspoloživi, kandiduju se sami ili automatski na osnovu blizine lokacija preuzimanja i odredišta, pri čemu se obezbeđuje i neprekidno praćenje pošiljke u realnom vremenu. Za razliku od profesionalnih kurirskih službi, *crowdsourced* model dostave podrazumeva aktiviranje ljudi koji nisu nužno

profesionalni dostavljači, već su voljni da, za određenu nadoknadu, a krećući se gradom zbog sopstvenih potreba (najčešće koristeći svoj automobil) postanu privremeni dostavljači pošiljaka (robe). S obzirom da ne postoji jasno razgraničenje motivacije za dostavom, a vodeći se praksom, može se reći da nije nužno da se dostava obavlja kao deo već planiranog kretanja, već se uključuju i koncepti u kojima ljudi koji imaju dovoljno vremena, volje ili prostora da dostavljaju pošiljke u želji da ostvare dodatni prihod.

Ono što *crowdsourced* dostavu (u daljem tekstu CSD) čini atraktivnom za pošiljaoca su praćenje i fleksibilniji uslovi preuzimanja i same dostave, tehnologija kojom se kontinualno prati pošiljka ali pre svega očekivano niži troškovi u odnosu na tradicionalne dostavljače, poštanske operatore i druge logističke poslovne sisteme, i često skupe kurirske službe. Iako načelno konkurenti, tradicionalni dostavljači mogu iskoristiti prisustvo CSD kao resurs u uslovima ograničenog kapaciteta i time povećati sopstvenu konkurentnost. Sa aspekta poštanskih operatera i logističkih kompanija, partnerstvo sa CSD nudi fleksibilan način ustupanja uručenja na poslednjem kilometru, što je rešenje za ograničene kapacitete transportnih resursa - voznog parka i vozača u uslovima povećanog obima posla [4]. Pored nižih operativnih troškova, kako se navodi u [5] i [6], još jedna od prednosti za poštanske operatore je smanjenje potreba za skladišnim kapacitetima zbog bržeg procesa distribucije pošiljaka. S druge strane, profesionalne kurirske službe unose nove elemente u svoje poslovanje gradeći svoju "verziju" CSD. Reč je o saradnji sa startap platformama koje obezbeđuju lak i efikasan pristup profesionalnim dostavljačima, u realnom vremenu čime u suštini stvaraju infrastrukturu dostave na zahtev zasnovane na veb tehnologiji.

Iz perspektive fizičkih lica - dostavljača, *crowdsourced* dostava omogućava ostvarivanje dodatnog prihoda, pri čemu svako može biti korisnik ali i pružalac usluge. Za primaoca pošiljaka kao krajnje korisnike, CSD pruža veću kontrolu nad dostavom; zadovoljava njihovu potrebu za brzinom, a što je jednako važno i za fleksibilnošću (mogu odabrati željeni termin dostave) i mogu pratiti svoje pošiljke na putu.

Kada je reč o ekološkim efektima kao opštem društvenom interesu, CSD može biti rešenje za povećan obim saobraćaja u gradovima i veći broj putovanja vozilima koji generiše e-trgovina i prenos od vrata do vrata. Taj potencijal utemeljen je u samoj suštini CSD koji povezuje transport robe i mobilnosti ljudi. U literaturi se ova ideja može naći i kao koncept HCL (engl. *Hyper-connected City Logistics*) koji, kako se navodi u [7], "koristi formiranje *sinergetske eksploatacije* sistema prevoza putnika i isporuke robe sa ciljem poboljšanja efikasnosti i održivosti logističkih i transportnih aktivnosti unutar gradova". Upravo zbog ovog argumenta, ekološka održivost se često naglašava u marketinškim kampanjama CSD platformi, iako ona umnogome zavisi od primenjenog poslovnog modela, a u svakom slučaju, prema [8], empirijska analiza koja bi naučno evidentirala i kvantifikovala smanjenje ekoloških pritisaka, tek predstoji.

U nastavku rada su predstavljeni glavni akteri i njihove interakcije u okviru CSD, kao i poslovni izazovi sa kojima se suočavaju, a koji se u određenoj meri preklapaju sa izazovima ekonomije deljenja kao šireg konteksta. Na ovom mestu treba istaći da je predmet interesovanja rada tržište dostave robe na kome se CSD ukršta sa "tradicionalnim" dostavljačima te s tim u vezi nisu razmatrane CSD platforme koje organizuju dostavu hrane i/ili namirnica.

2. Ekosistem i karakteristike poslovanja CSD

CSD se u literaturi prepoznaje kao inovativan poslovni model koji je po svojim karakteristikama ne samo blizak već i potpada pod širi koncept *ekonomije deljenja*, ili kako se često formuliše *kolaborativne ekonomije*. Nastao kao i svi drugi modeli ekonomije deljenja, pod uticajem intenzivnog razvoja interakcija putem digitalnih platformi, CSD transformiše i nudi alternativu tradicionalnom poslovanju u oblasti dostave robe. Angažovanjem dostavljača koji momentalno procesuiraju dostavu, vrši se „uberizacija“ dostave po modelu pružanja usluge zasnovane na imovini. Radi se o jednom od tri modela ekonomije deljenja [9], čiji je tipičan predstavnik i sinonim za ekonomiju deljenja uopšte kompanija *Uber*, a koji pretpostavlja isporuku usluge na bazi vlasništva nad imovinom.

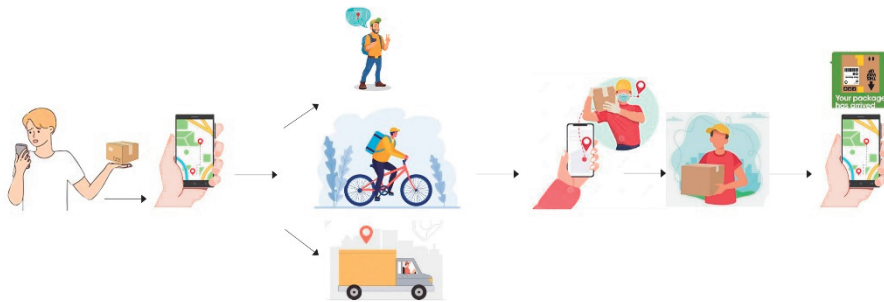
U poslovnim modelima ekonomije deljenja uobičajeno se uspostavlja trojni odnos između *provajdera*, koji je vlasnik resursa ili kompetencija, *potrošača* kome se isporučuju funkcionalni rezultati i *platforme* koja ima ulogu posrednika u formiranju tržišnih odnosa između provajdera i potrošača. U konceptu CSD okosnicu ekosistema čine *dostavljač*, koji je vlasnik resursa dostave (prevoznog sredstva), *primalac* kome se roba dostavlja, i posrednik - *platforma* koja obezbeđuje tržišne transakcije koje su osnov za ostvarivanje profita na bazi provizije. Osim ova tri učesnika, u praksi se kao deo ekosistema najčešće javljaju i *organizacije koje angažuju dostavljače preko platforme - kurirske službe ili velike trgovinske i prodajne kuće*. O ubrzanom razvoju CSD svedoči pojava mnogobrojnih platformi - startapova od kojih su neki uspeli da se probiju i na međunarodno tržište.

2.1. Poslovni modeli

Iako se vode istom logikom – aktiviranje mase ljudi kao resursa za bržu i pouzdaniju dostavu, poslovni modeli se razlikuju u odnosu na to koga i na koji način platforma povezuje. Na ovom mestu treba naglasiti da, kako se navodi u [10], obogaćivanje ponude, česta pojava novih platformi i novih tržišta, kao i integracija različitih aktera na tržištu, vode ka činjenici da u CSD, kao i u ekonomiji deljenja uopšte, „praksa kreira teoriju” i da je česta pojava da se pod istim pojmom pojavljuju mnogi suštinski različiti poslovni modeli.

Model koji je po svojim karakteristikama najbliži izvornoj ideji ekonomije deljenja, a to je uzajamno pružanje usluga među pojedincima po principu *peer-to-peer* (P2P), postoji i u oblasti dostave robe (Slika 1). Radi se o platformama koje direktno povezuju ljude koji imaju zahtev za slanjem, sa onima kojima je trajektorija pošiljke ili na putu (slično konceptu *BlaBlaCar* u prevozu putnika) ili su jednostavno voljni da povremenim dostavama ostvare dodatni prihod (poput *Uber* modela). Ovde nije reč samo o ustupanju posla već se prati logika ekonomije deljenja koja uspostavlja nove načine rada i teži racionalnijem korišćenju resursa, što se u ovom slučaju postiže kroz napred pomenuti koncept HCL.

Najpoznatiji predstavnici ovakvih platformi su norveški *Nimber* (www.nimber.com), američki *Hitch* (www.hitchtransport.com) i belgijski *PiggyBee* (www.piggybee.com). *Nimber* funkcioniše kao kolaborativni P2P servis na principu trenutnog povezivanja onih kojima je potrebno slanje paketa sa onima koji se kreću u istom pravcu pri čemu se dostavljači mogu kretati svojim automobilom ali se podstiče i korišćenje javnog transporta, bicikla, ili čak pešačenje. Unapređenje funkcionisanja lokalne zajednice i zaštita životne sredine, se navode kao osnovna inspiracija nastanka ovog startapa.



Slika 1. P2P crowdsourced dostava

Dosadašnja praksa pokazuje da veći uspeh u poslovanju postižu platforme koje povezuju prodajne i trgovinske kompanije sa korisnicima/kupcima, te se kao takve promovišu i kao logističke mreže bez sopstvene imovine. Kompanije *Deliv* (www.deliv.co) i *Zipments* (www.zipments.com) koje spadaju u vodeće u ovoj oblasti poslovanja, nastoje da uspostave partnerstva kako sa velikim kompanijama i korporativnim klijentima, tako i sa lokalnim trgovcima.

Jedan broj CSD platformi razvile su velike međunarodne kompanije, kao maloprodajna trgovinska kompanija *Walmart*, vodeći operator ekspres poštanske industrije *DHL*, i lider e-trgovine *Amazon*. Kao način proširenja dostavnih kapaciteta, *Amazon* je implementirao sistem *Amazon Flex*, dok je *DHL* putem aplikacije *MyWays* omogućio korisnicima - primaocima da navedu ne samo mesto i vreme željene dostave već i da ponude visinu naknade za uslugu. Pored razvijanja sopstvenih platformi, kompanije nalaze interes u investiranju postojećih startupova. Tako je *UPS* (*United Parcel Service*), globalna kompanija za dostavu paketa, investirala u CSD startup *Deliv* kako bi, prema rečima člника ove kompanije “bila u mogućnosti da bolje prouči dostavu na zahtev”¹.

2.2. Profili dostavljača i mehanizmi uparivanja

Uz razlike u konceptu poslovanja platformi, razlikuju se i profili dostavljača. Dok neke CSD platforme angažuju profesionalne dostavljače, sa prethodnim iskustvom kojima je dostava osnovna delatnost (primer *Zipments*) većina se oslanja na povremene, honorarne, kojima je motiv dodatni prihod ili im je ovakav vid angažovanja jednostavno blizak stilu života (primeri *Nimber*, *Hitch*, *Deliv*). U grupi honorarnih su oni koji se angažuju isključivo radi dostave kao i oni koji dostavu obavljaju *ad-hoc*, tj. onda kada su voljni da je obave uz svoje planirano kretanje. U odnosu na način nadoknade za dostavljače, jednako je

¹ [With Deliv investment, UPS hopes to study same-day delivery market | Reuters](#)

zastupljeno plaćanje na sat i po obavljenoj dostavi. Nije neuobičajeno da platforme prepuštaju primaocu i dostavljaču da sami odrede visinu nadoknade (kao što je *Nimber* ili *Hitch*).

Baveći se analizom platformi sa aspekta načina uparivanja, što je važan element balansiranja ponude i potražnje, u [11] se izdvajaju četiri moguća scenarija. U prvom se dostavljači sami prijavljuju u vremenu kada su raspoloživi i voljni da obave posao. Ovaj, tzv. model samozakazivanja može biti atraktivan za obezbeđenje većeg broja dostavljača jer nudi fleksibilan način rada. U drugom, tzv. centralizovanom modelu dostavljači moraju unapred prijaviti svoju raspoloživost, ili izabrati radne sate koji im se uklapaju u raspored. Ovaj scenario omogućava bolju kontrolu ponude i potražnje ali je manje fleksibilan za dostavljača u odnosu na prethodni. Za razliku od prva dva modela, i kod trećeg i kod četvrtog dostavljači vrše uslugu dostave uz svoja planirana kretanja. U trećem modelu vozači preko mobilne aplikacije daju informacije o vremenu i mestu polaska i destinacije predstojećeg kretanja, nakon čega aplikacija uz pomoć specijalizovanog algoritma vrši uparivanje sa onim zahtevom za dostavu koji ima najmanje prostorno i vremensko odstupanje od tog kretanja. U četvrtom modelu aplikacija služi kao vrsta oglasne table na kojoj se pojavljuju ili karakteristike zahteva za dostavom ili planovi putovanja, nakon čega se pošiljaoci/primaoci i dostavljači sami prijavljuju za realizaciju dostave.

3. Izazovi implementacije i funkcionisanja CSD

Iz perspektive korisnika - primaoca pošiljke, u procesu dostave robe po modelu CSD, postoje bezbednosni rizici koji se odnose na povećan rizik od krađe, oštećenja, pitanje kompetencija dostavljača, sigurnost novčanih transakcija, kao i zaštita privatnosti. S druge strane, dostavljači su zainteresovani za pitanja osiguranja i radnog statusa, dok je za platforme kao posrednike ključno pitanje kontrola odnosno koordinacija ponude i potražnje kako bi se obezbedio kvalitet i pouzdanost usluge.

3.1. Poverenje

Izgradnja poverenja i zaštita kako korisnika tako i pružaoca usluga prilikom onlajn interakcija jeste uslov za omasovljenje koncepta CSD, naročito jer je dostavljač fizičko, a ne pravno lice. Ovde ključnu ulogu ima platforma koja osim što treba da uspešno pronalazi i povezuje učesnike, sigurno i pouzdano upravlja podacima, obezbedi dobro funkcionisanje korisničke podrške, i da naplaćujući posredničke usluge vodi računa o interesu svojih korisnika.

Jedan od, sada već standardnih mehanizama povećanja poverenja i transparentnosti, je sistem rejtingovanja ili recenzija odnosno različite forme podataka vezanih za lični i profesionalni profil učesnika, uključujući i njihovo prethodno iskustvo i reputaciju. Ono što dodatno ide u prilog transparentnosti poslovanja u digitalnom dobu je „akumulacija poverenja“ koja sublimira sopstveno predstavljanje i način na koji nas ocenjuju osobe sa kojima smo bili u interakciji. U oblasti CSD, većina platformi primenjuje sistem rejtingovanja i/ili recenziranja dostavljača od strane korisnika. Primenjuje se jednosmerni sistem rejtingovanja (korisnik ocenjuje dostavljača) jer dvosmerni, koji u principu smanjuje asimetričnost informacija, a koji je zastupljen u sektoru transporta u

okviru ekonomije deljenja (koriste ga npr. *Uber* i *Lyft*), pretpostavlja veću interakciju između ljudi nego što je slučaj prilikom dostave pošiljke.

Osim rejtingovanja nakon realizacije posla, pojedini startapovi pribegavaju strožijoj selekciji dostavljača (koja obuhvata proveru vozačkih kompetencija i ispravnosti vozila, kao i intervju) dok drugi postavljaju naloge na društvenim mrežama jer su oni povezani sa stvarnim identitetom dostavljača [6]. Praksa pokazuje da CSD pretežno nastoji da zaštiti korisnike (primaocce i pošiljaocce) proverom identiteta, pouzdanosti i kompetencija dostavljača. U manje kontrolisanim P2P CSD modelima, gde se lakše “postaje” dostavljač, više je izražena potreba da se zaštite ne samo pošiljalac i primalac već i sam dostavljač, na primer od nelegalnih sadržaja same pošiljke koja se dostavlja.

Poveravanje pošiljke nepoznatim licima otvara pitanje uverenja vlasnika da dostavljači imaju odgovarajuće kompetencije. Baveći se detaljno pitanjem kompetentnosti dostavljača primenom višekriterijumske analize različitih parametara kompetentnosti kroz studiju slučaja [12], došlo su do nalaza da su veštine kao funkcionalne/bihejviorističke komponente kompetentnosti, daleko značajniji element od znanja kao kognitivne komponente.

Interesantno je i u izvesnoj meri neočekivano da neki od izazova koji su mnogo aktuelniji u slučaju karakterističnih predstavnika ekonomije deljenja *Uber*-a i *Airbnb*-a ne treba zanemariti ni u slučaju CSD. Reč je o tome da kompetentnost, iskustvo i kvalitet recenzije ne moraju biti jedini faktori izbora dostavljača. Tako se u [13] korišćenjem eksperimentalnih podataka došlo do zaključka da podaci o identitetu vozača (dostavljača) povećavaju poverenje i zadovoljstvo klijenata samo kada oni uoče da su vozači slični njima, posebno u pogledu etničke pripadnosti.

Važan aspekt uspostavljanja poverenja u CSD jeste način na koji je regulisano osiguranje od eventualne štete. Ovo pitanje dobija na značaju i zbog činjenice da mnoge zemlje u okviru postojećih polisa osiguranja ne pokrivaju angažmane u ekonomiji deljenja. Pojedine kompanije kao što je *Zipments*, daju neku vrstu garancija i imaju predviđene novčane sume za kompenzaciju štete, dok se druge smatraju neutralnim i ne predviđaju nadoknade za izgublenu, oštećenu ili ukradenu pošiljku.

3.2. Radni status dostavljača

Na regulisanje odnosa između pružaoca i korisnika usluga utiču i pitanja radnog statusa dostavljača u CSD, odnosno da li se oni smatraju zaposlenima u CSD kompaniji ili nezavisnim ugovaračima. Slično kao i u drugim oblastima ekonomije deljenja, pitanja radnog statusa i svih prava i obaveza koja iz njega proističu kako za dostavljače, tako i za platforme mora se razmatrati “od slučaja do slučaja” [14]. Neke platforme u većoj meri kontrolišu dostavu (utvrđuju cene, pravce kretanja, daju interne instrukcije i obavljaju intervju za posao), dok druge daju mnogo veći stepen autonomije dostavljačima. Prilikom profilisanja radnih aktivnosti dostavljača, uz fleksibilnost radnog vremena treba istaći veću nestabilnost prihoda, a takođe i sopstvenu odgovornost za investiciona ulaganja i održavanje. Zbog specifičnosti radnog statusa u ekonomiji deljenja uopšte, postoji zalaganje kako u Evropi tako i van nje, da se pruži nova perspektiva i pravno ustanovi posebna kategorija zaposlenih, tzv. „zavisni ugovarači“ ili „ekonomski zavisni zaposleni“ [15, 9]. Time bi honorarni dostavljači, koji imaju ugovorni odnos sa CSD kompanijom

imali društvenu zaštitu adekvatnu svom položaju - manju nego stalno zaposleni, a veću u odnosu na nezaposlena lica.

3.3. Koordinisanje ponude i potražnje

Povezivanje dostavljača sa zahtevima za dostavom odnosno balansiranje ponude i potražnje je problem koji možda pobuđuje i najviše interesovanje u naučnoj literaturi. Složenost ove tematike u velikoj meri zavisi od CSD modela poslovanja. Kako se navodi u [16], kada dostavljači vrše dostavu uz svoje planirano kretanje, mora se imati u vidu da se oni umnogome razlikuju. U odnosu na to koliko su voljni da angažuju dodatno vreme i/ili da odstupe od planiranog puta, a sa druge strane pojedini žele da naprave i više od jedne dostave. Iz perspektive poštanskih operatora i drugih organizacija koje se bave dostavom, osnovno pitanje je koliko je efikasno angažovanje *ad-hoc* vozača i u kojoj meri može da zameni profesionalne dostavljače koji koriste vozni park organizacije. Analitički modeli bazirani na različitim metodama optimizacije, ukazuju da postoje jasne ekonomske koristi od CSD ali da je zbog pouzdanosti i kvaliteta usluge potreban i određeni broj sopstvenih vozila i stalno angažovanih vozača. Prema istraživanju [16], prilikom onlajn kupovine, najmanje potrebno angažovanje sopstvenih resursa je u slučaju kada kupci u prodavnici postaju dostavljači, ideja koju je lansirao *Walmart* još 2013. godine. Na slično pitanje – ko je potencijalni dostavljač u [17] se lansirala ideja da zaposleni u velikim distributivnim centrima ili prodajnim objektima dostavljaju pošiljke na povratku sa posla.

Koliko će CSD biti dobra alternativa tradicionalnim kurirskim službama u velikoj meri zavisi od cene. Osim u slučaju kada dostavljač i korisnik sami ugovaraju visinu naknade, cena može biti barijera za odluku o angažovanju nezavisnih dostavljača kako za krajnje korisnike tako i za organizacije koje angažuju dostavljače. Zbog relativno visokih zarada za dostavljače (koje se npr. u Americi kreću između \$16 i \$25 na sat), mnoge kompanije pribegavaju korišćenju CSD samo kao ispomoć u slučaju kada im postojeći resursi nisu dovoljni. Istraživanja tržišta pokazuju da u onlajn kupovini kupci sve više ispoljavaju zahteve za dostavom prema sopstvenim preferencijama i voljni su da za to plate - studija [18] ukazuje da čak 66% kupaca žele da sami odrede vreme, dan i lokaciju dostave. Jedan od načina da platforma bolje kontroliše ponudu i potražnju je strategija dinamičkog određivanja cena po uzoru na platforme *Uber* i *Lyft* u oblasti prevoza putnika.

Prethodno elaborirane ključne prednosti i izazovi CSD dostave rezimirani su u Tabeli 1.

Tabela 1. Prednosti i izazovi crowdsourced dostave

Prednosti	Izazovi
Bolja iskorišćenost resursa	Zaštita privatnosti
Mogućnost ostvarivanja prihoda	Sigurnost novčanih transakcija
Brza i jeftina dostava	Kompetencije dostavljača
Ekološki pogodna	Kvalitet i pouzdanost usluge
Veća dostupnost robe	Bezbednosni rizici

4. Zaključak

Rad daje uvid u osnovne karakteristike, načine poslovanja i izazove implementacije koncepta CSD koji je već nekoliko godina prisutan kao perspektivna forma ekonomije deljenja u oblasti dostave pošiljaka. Zahvaljujući ideji formiranja infrastrukture dostave na zahtev zasnovanoj na veb tehnologiji, CSD je postao ne samo komercijalno atraktivan za razvoj startapova, već je inspirisao lidere e-trgovine i vodeće poštanske operatore da ga i sami implementiraju. Potencijal rasterećenja putne mreže u urbanim sredinama i pozitivni ekološki efekti su takođe mogući, ali ih je realno očekivati samo u poslovnim modelima u kojima nema generisanja novih putovanja, odnosno u slučaju kada se mobilnost ljudi povezuje sa transportom robe. Budući da mnogi startapovi predviđaju da dostavljači pošiljaka sami odlučuju kada i koliko će da rade, koordinisanje ponude i potražnje postaje ključno pitanje opstanka platformi. U tom smislu se kao neka od rešenja povećanja pouzdanosti i kvaliteta usluge vidi saradnja sa profesionalnim kurirskim službama ili posedovanje manjeg broja sopstvenih vozila i stalno angažovanih dostavljača.

Zahvalnica

Istraživanje sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije, br. projekta 7523041, Postavljanje osnova za jačanje kapaciteta zajednice ekonomije deljenja u Srbiji – PANACEA.

Literatura

- [1] Ghaderi, H., Zhang, L., Tsai, P. W., & Woo, J. (2022). Crowdsourced last-mile delivery with parcel lockers. *International Journal of Production Economics*, 251, 108549. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108549>
- [2] Buldeo Rai, H., Verlinde, S., Merckx, J., & Macharis, C. (2017). Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport?. *European Transport Research Review*, 9(3), 1-13. <https://doi.org/10.1007/s12544-017-0256-6>
- [3] Buldeo Rai, H., Verlinde, S., Merckx, J., & Macharis, C. (2018). Can the crowd deliver? Analysis of crowd logistics' types and stakeholder support. In Taniguchi, E. & Thompson, E. (Eds.) *City logistics 3: Towards sustainable and liveable cities* (pp. 89-108). Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1002/9781119425472.ch5>
- [4] Punel, A., & Stathopoulos, A. (2017). Modeling the acceptability of crowdsourced goods deliveries: Role of context and experience effects. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 105, 18-38. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.06.007>
- [5] Dumnić, S., Ninović, M., & Dupljanin, Đ. (2021). Logistička saradnja u ekonomiji deljenja. *XXXIX Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – PosTel 2021, Beograd*, <https://doi.org/10.37528/FTTE/9788673954455/POSTEL.2021.012>

- [6] Rougès, J. F., & Montreuil, B. (2014). Crowdsourcing delivery: New interconnected business models to reinvent delivery. In *1st international physical internet conference* (Vol. 1, pp. 1-19). Dostupno na <https://www.cirrelt.ca/ipic2014/pdf/1027a.pdf>
- [7] Crainic, T. G., & Montreuil, B. (2016). Physical internet enabled hyperconnected city logistics. *Transportation Research Procedia*, 12, 383-398. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.074>
- [8] Paloheimo, H., Lettenmeier, M., & Waris, H. (2016). Transport reduction by crowdsourced deliveries - a library case in Finland. *Journal of Cleaner Production*, 132, 240-251. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.103>
- [9] Treľová, S. (2021). Models of work in collaborative economy and legislative challenges. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 92). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219205026>
- [10] Bojković, N., Petrović, M., Živojinović, T., ..., Jeremić, V. (2022). Ekonomija deljenja: karakteristike, poslovni modeli, primeri platformi i razvojni izazovi. Preuzeto sa <https://panacea-ideje.rs/wp-content/uploads/2022/07/D1.1-State-of-the-art-on-body-of-knowledge-for-Sharing-Community.pdf>
- [11] Alnaggar, A., Gzara, F., & Bookbinder, J. H. (2021). Crowdsourced delivery: A review of platforms and academic literature. *Omega*, 98, 102139. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2019.102139>
- [12] Li, L., Wang, X., & Rezaei, J. (2020). A Bayesian best-worst method-based multicriteria competence analysis of crowdsourcing delivery personnel. *Complexity*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/4250417>
- [13] Ta, H., Esper, T. L., & Hofer, A. R. (2018). Designing crowdsourced delivery systems: The effect of driver disclosure and ethnic similarity. *Journal of Operations Management*, 60, 19-33. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.06.001>
- [14] Petropoulos, G. (2017). *An economic review of the collaborative economy* (No. 2017/5). Bruegel Policy Contribution, European Parliament, Directorate-General for Internal Policies. Dostupno na <https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp-content/uploads/2017/02/PC-05-2017.pdf>
- [15] EU Commission. (2016). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A European Agenda for the collaborative economy. *Brussel*, 2, 2016. Dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0356&from=EN>
- [16] Arslan, A. M., Agatz, N., Kroon, L., & Zuidwijk, R. (2019). Crowdsourced delivery—a dynamic pickup and delivery problem with ad hoc drivers. *Transportation Science*, 53(1), 222-235. <https://doi.org/10.1287/trsc.2017.0803>
- [17] Boysen, N., Emde, S., & Schwerdfeger, S. (2022). Crowdshipping by employees of distribution centers: Optimization approaches for matching supply and demand. *European Journal of Operational Research*, 296(2), 539-556. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.04.002>

- [18] Nowak, G., Maluck, J., Stürmer, C., & Pasemann, J. (2016). The era of digitized trucking. Transforming the logistics value chain. *PWC, White Paper*. Dostupno na <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/2016/the-era-of-digitized-trucking/the-era-of-digitized-trucking-transforming.pdf>

Abstract: *Activating a potentially large number of people delivering goods with the participation of digital platforms that control supply and demand, known as crowdsourced delivery, is one of the responses to the growing demand for on-demand deliveries. The work analyzes the current status of this promising form of sharing economy in the field of shipment delivery, start-up business models and interactions with traditional delivery operators. Based on existing practice, the most important implementation challenges were pointed out and analyzed, including building trust between participants, co-ordinating supply and demand, and working status of delivery drivers.*

Keywords: *crowdsourcing, delivery on-demand, sharing economy, business models*

CROWDSOURCED DELIVERY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Nataša Bojković, Marijana Petrović, Tanja Živojinović